

КОМП'ЮТЕРНО-ІНТЕГРОВАНЕ УПРАВЛІННЯ ПРОЦЕСОМ ОЧИЩЕННЯ ГАЗІВ КОНВЕРТОРНОГО ВИРОБНИЦТВА СТАЛІ

Красніков І.Л., Бабіченко А.К., Томах Д.С.

Національний технічний університет

«Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Виробництво сталі в світі – одна з найбільш розвинених і успішних галузей. Згідно з даними World Steel Association [1], за підсумками 2015 року Україна зберегла за собою 10 місце в рейтингу найбільших світових виробників сталі з часткою 1,4%.

Один із способів зниження собівартості і підвищення конкурентоспроможності української сталі на світових ринках полягає в зниженні її енергоємності. В даний час витрати енергії на виробництво в Україні найбільш поширеної конверторної сталі перевищують аналогічні показники країн ЄС. Перевитрата енергії при виробництві конверторної сталі в Україні відбувається за рахунок великого споживання електроенергії, яка в основному витрачається на забезпечення роботи димососів. Одною з причин такого становища є відсутність єдиної системи автоматизованого управління газовим трактом конверторів, що призводить до багаторазового збільшення обсягу продуктів згорання внаслідок допалювання оксиду вуглецю в горловині конвертора, великого підсосу повітря в димовий тракт і значної витрати води в системі мокрого очищення газів.

Зниження енергоємності можна досягти за рахунок переходу на більш економний сухий спосіб очищення конверторного газу за допомогою електрофільтрів. Перехід на такий спосіб очищення також дозволяє більш раціонально використовувати горючі відходи конверторного виробництва, збираючи їх у газгольдерах замість спалювання на свічах. Використання електрофільтрів при всіх їх перевагах ускладнюється вибухонебезпечністю, що підвищує вимоги до системи керування процесом в зв'язку з необхідністю ретельного регулювання технологічних показників.

Розроблена комп'ютерно-інтегрована система управління єдиним газовим трактом конверторного виробництва дозволяє вирішувати кілька завдань: по-перше, підтримувати концентрації шкідливих речовин в межах, що не перевищують норм гранично допустимих концентрацій; по-друге, знижувати енерговитрати на отримання сталі за рахунок підтримки заданих температур, тисків, витрат і вологості в газовому тракті конверторів.

Література:

1. World Steel Association 2016 press releases [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.worldsteel.org/media-centre/press-releases/2016/--World-crude-steel-output-decreases-by--2.8--in-2015.html>.